

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beton merupakan salah satu material yang paling banyak digunakan dalam suatu konstruksi. Beton mempunyai sifat yang kuat terhadap tekan namun lemah terhadap tarik. Sifat beton yang lemah terhadap tarik biasa diperkuat dengan menggunakan tulangan baja yang memiliki sifat kuat terhadap tarik. Beton dengan tulangan baja didalamnya ini disebut dengan beton bertulang.

Konstruksi beton bertulang biasanya digunakan pada elemen struktur seperti balok, kolom dan pelat. Balok beton bertulang biasanya mempunyai penampang berbentuk segiempat yang prismatis, namun juga terdapat balok beton bertulang non prismatis. Balok non prismatis adalah balok dengan penampang yang tidak sama sepanjang bentangnya. Penampang yang tidak sama sepanjang betang ini mengikuti bentuk bidang momen. Selain itu bentuk non prismatis ini juga ditujukan agar komponen struktur tersebut ekonomis.

Balok menerima beban lateral yang mengakibatkan gaya dalam momen dan gaya geser. Gaya geser pada balok akan mengakibatkan keruntuhan geser yang dapat terjadi secara tiba-tiba. Kondisi ini dapat dihindari dengan memberikan tulangan geser pada balok beton. Fungsi tulangan geser adalah menahan gaya geser yang terjadi akibat adanya beban. Pada penelitian kali ini akan dilihat bagaimana kekuatan geser

pada balok beton bertulang non primatis dengan variasi tulangan geser yang ada didalamnya.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengitung kapasitas geser pada balok beton bertulang non prismatis dengan berbagai variasi tulangan geser di dalamnya. Sedangkan manfaat dari penelitian ini yaitu menghasilkan suatu analisa dari kapasitas geser yang diperoleh sebagai ilmu pengetahuan struktur bangunan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Ruang lingkup dan batasan masalah tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Elemen struktur yang menjadi objek adalah balok beton bertulang non prismatis.
2. Mutu beton yang digunakan  $f_c' = 30$  MPa.
3. Mutu baja yang digunakan  $f_y = 400$  MPa
4. Terdiri dari 16 model balok sebagai berikut :
  - a. 8 balok beton bertulang non prismatis dengan 2 variasi tulangan longitudinal dan 4 variasi tulangan transversal.
  - b. 8 balok beton bertulang prismatis dengan 2 variasi tulangan longitudinal dan 4 variasi tulangan transversal.

5. Tulangan longitudinal atas adalah 2D19, dan variasi tulangan longitudinal bawah yang digunakan 4D25 dan 6D25
6. Variasi Tulangan Geser yang digunakan d10-150, d10-400, dan d10-600.
7. Persyaratan geometri mengacu pada SNI 2847:2019.
8. Analisis perilaku balok pada kapasitas geser dengan metoda elemen hingga menggunakan *software* ATENA 2D.
9. Analisis kpsitas lentur balok menggunakan *software* RCCSA

## 1.4 Sistematika Penulisan

### BAB I

#### Pendahuluan

Bab ini berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penelitian.

### BAB II

#### Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan teori mengenai beton bertulang, balok beton bertulang, kaasitas geser, prinsip analisis *software* ATENA 2D dan hal-hal terkait lainnya.

### BAB III

#### Metodologi Penelitian

Bab ini berisikan tahapan analisi kuat geser dengan menggunakan *software* ATENA 2D

### BAB IV

#### Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan uraian analisis dan pembahasan dari hasil yang diperoleh.

## **BAB V**

### **Kesimpulan**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran.

